



## **RELAZIONE AMBIENTALE ANNO 2015**

### **CAPITOLO 5**

#### **ALTRE INFORMAZIONI**



## 1) Migliorie impiantistiche

Anche nell'esercizio 2015 sono proseguiti gli interventi impiantistici volti a rendere sempre più affidabile l'impianto, curandone il mantenimento e rinnovamento in modo da assicurarne la vita utile per periodi sufficientemente lunghi, quali:

- manutenzione refrattari;
- sostituzione griglie forno;
- ripristino rivestimento inconel;
- manutenzione surriscaldatore inferiore linea B;
- manutenzione generale soffiatori caldaia ;
- manutenzione nastro scarico elettrofiltro/caldaia;
- manutenzione clapet scarico caldaia C;
- rifacimento refrattario prelavatore C;
- sostituzione parziale tubazioni ebanitate torri di lavaggio;
- revisione rivestimento interno torri di lavaggio;
- sostituzione catalizzatore NOx;
- manutenzione condotto raccordo gas/gas e prelavatore;
- manutenzione generale nastro a tapparelle;
- manutenzione nastro scarico ceneri pesanti;
- generatore idrogeno per cabina analisi.



## 2) Progetto riciclo acque dell'impianto

Il progetto ha lo scopo di ridefinire nel suo complesso il ciclo delle acque comprendente le acque di processo e acque reflue di varia natura sul sito dell'impianto di termovalorizzazione di via Manin 181. In particolare si tratta dei seguenti flussi:

1. acque nere provenienti dai servizi igienici utilizzati dal personale CORE;
2. acque di processo varie:
  - 2.1. acque delle torri di lavaggio dei fumi (scrubber),
  - 2.2. acque del ciclo termico e raffreddamento forni,
  - 2.3. spurghi discontinui (guardia idraulica, etc.),
  - 2.4. concentrato dell'osmosi inversa.
3. acque di pioggia (prima e seconda);
4. acque di lavaggio piazzali;

L'obiettivo prefissato è quello di apportare una serie di modifiche migliorative all'attuale ciclo e di realizzare un impianto che permetta di riutilizzare almeno una volta le varie acque reflue, ivi comprese le acque meteoriche di pertinenza di tetti e piazzali, nelle torri di lavaggio dei fumi, allo scopo di ottenere un alto coefficiente di riutilizzo delle stesse e raggiungere una significativa razionalizzazione, ottenendo infine un unico refluo, da trattare in via definitiva e inviare poi al depuratore comunale gestito da AMIACQUE.

Nel contempo il progetto risponderà alla prescrizione AIA di separazione delle acque di prima e seconda pioggia, nonché all'obbligo di raccolta delle acque di seconda

## CORE – Consorzio Recuperi Energetici – S.p.A.

pioggia, dal momento che queste saranno anch'esse recuperate, nei limiti posti dalle vigenti normative, trattate e riutilizzate come alimentazione degli scrubber.

Ad esclusione dei seguenti flussi:

- acque nere, che saranno inviate separatamente all'impianto AMIACQUE;
- acque in uscita dagli scrubber, che saranno inviate all'impianto di trattamento interno all'impianto CORE;

tutte le restanti acque di scarico potranno essere recuperate e, tramite stoccaggio in una o più vasche interne all'impianto, inviate come alimentazione degli scrubber, riducendo così il quantitativo di acque prelevate dal pozzo.

Il volume delle vasche che saranno installate in impianto sarà sufficiente a raccogliere tutte le acque di prima e di seconda pioggia secondo le stime che saranno fornite dallo studio in corso di realizzazione affidato da CORE a professionisti del settore e sarà oggetto di approvazione da parte degli enti coinvolti.

L'eventuale scarico di "troppo pieno" delle eventuali portate eccedenti a quelle di calcolo, in caso di eventi particolarmente intensi, sarà inviato all'impianto di AMIACQUE by-passando le vasche stesse.

Le portate di reintegro degli scrubbers, nel caso di funzionamento di tutte le 3 linee di incenerimento sono quantificabili in circa 10 m<sup>3</sup>/h totali. Ovviamente, data l'occasionalità di buona parte dell'acqua disponibile, legata alle precipitazioni meteoriche, l'alimentazione all'impianto di acqua trattata sarà discontinuo e automaticamente completato, o sostituito, in caso di bisogno, dall'acqua del pozzo.

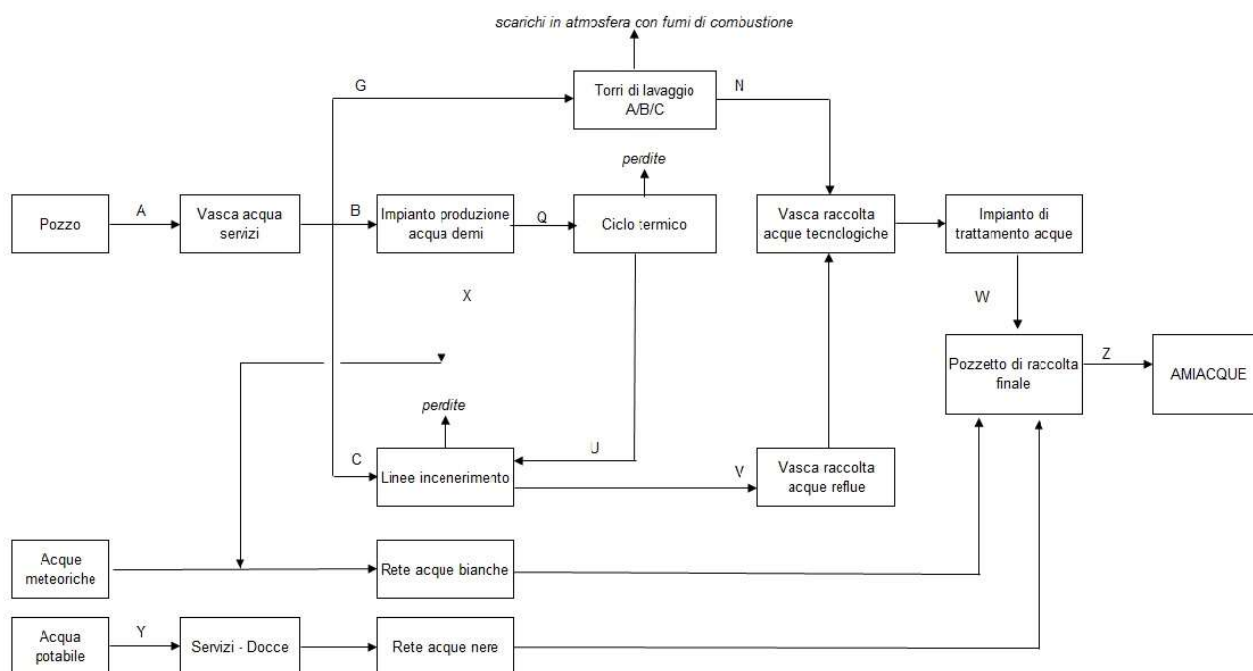


# CORE – Consorzio Recupero Energetici – S.p.A.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi del sistema di ricircolo esistente e quello previsto dal progetto ed i relativi bilanci di massa.



**Situazione attuale**



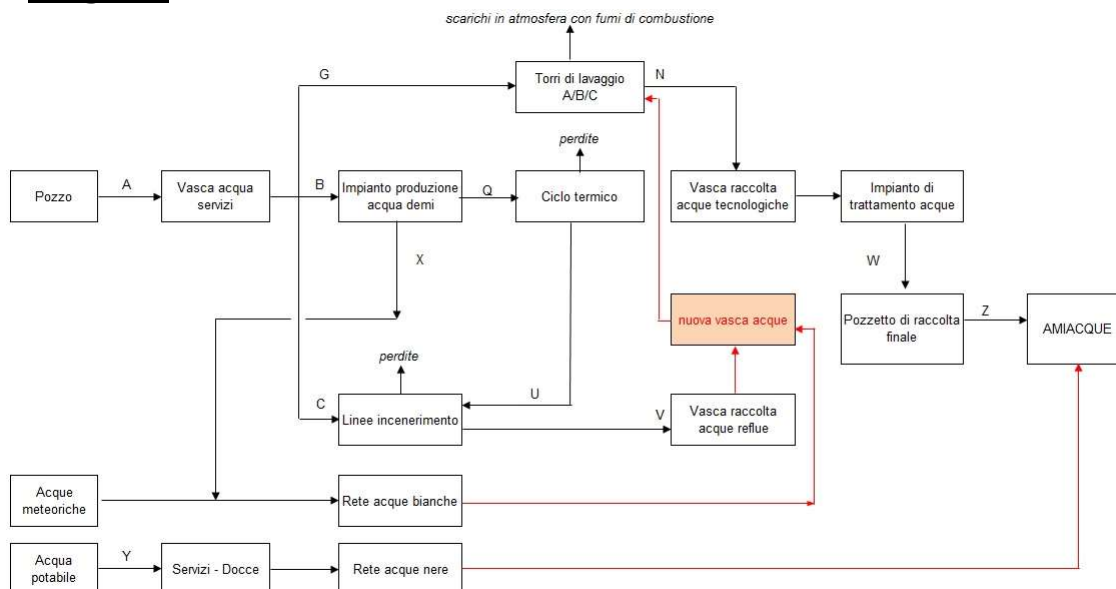
**BILANCIO DI MASSA - DATI 2015**

Calcolato sui valori durante il normale funzionamento dell'impianto (agosto escluso)

CORRENTE	DESCRIZIONE	PORTATA MEDIA
A	prelievo acqua da pozzo	13,0
B	ingresso impianto osmosi inversa per produzione acqua demi	2,66
C	reintegro circuito raffreddamento forni A/B/C	0,3
G	reintegro circuito raffreddamento torri di lavaggio (cumulativo 3 linee)	9,7
N	spurgo da ricircolo torri (cumulativo 3 linee)	7,7
Q	reintegro ciclo termico	1,55
U	spurgo continuo ciclo termico	0,55
V	spurgo da guardie idrauliche forni (cumulativo 3 linee)	0,13
W	acque di scarico a impianto di trattamento acque	8,4
X	scarico concentrato da impianto osmosi inversa	1,05
Y	prelievo di acqua da acquedotto per usi civili	0,14
Z	scarichi in uscita dall'impianto	9,6



## Progetto



In rosso sono evidenziate le modifiche principali del progetto: non è possibile indicare un bilancio di massa poiché i flussi di acqua ricircolata dipendono dalla piovosità. Si evidenzia però la completa separazione degli scarichi in uscita dall'impianto e il recupero delle acque meteoriche e di tutte le restanti acque prodotte dal termovalorizzatore ad esclusione degli scarichi degli scrubbers.

\*\*\*\*\*

Il Progetto Definitivo delle vasche è stato predisposto nel Settembre 2014, sulla scorta delle osservazioni formulate da Amiacque sul progetto Preliminare discusso nella Conferenza dei Servizi tenutasi in Regione per il rinnovo dell'AIA.

Detto Progetto Definitivo è stato poi approvato dalla Regione Lombardia (15 marzo 2015) e conseguentemente CORE ha redatto il Progetto Esecutivo che, approvato nell'agosto 2015 dalla Regione Lombardia, porterà all'appalto e alla esecuzione delle vasche di accumulo e di depurazione. I lavori inizieranno probabilmente nel giugno 2016 a seguito di esperimento di gara pubblica per lavori.

## 3) BAT applicabili

Come previsto dall'allegato B "Linee guida per impianti di incenerimento di rifiuti urbani", del D.g.r. 15/2/2012 n. IX/3019 della Regione Lombardia "Determinazioni in merito al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione degli impianti e all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento (D10) o recupero (R1) di rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D. Lgs. 46/2014 di attuazione della direttiva 2010/75/UE in materia di "emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)", nell'impianto di Core trovano applicazione le migliori tecnologie riguardanti:

- L'introduzione di sistemi di campionamento in continuo dei microinquinanti organici: installati nel periodo 2007-2009 sulle tre linee dell'impianto e da subito introdotti nel progetto del self-monitoring;
- La realizzazione di un collegamento tra le fosse di ricezione dei rifiuti e la camera di combustione in modo che l'aria che è stata a contatto con i rifiuti stessi sia aspirata ed utilizzata come comburente: le linee di incenerimento dell'impianto sono state sin dall'inizio concepite con tale tecnologia;
- L'invio delle scorie della camera di combustione al recupero in impianti idonei: la totalità delle scorie prodotte dall'impianto di Core viene inviata a recupero;
- L'implementazione di un sistema a correnti parassite di separazione dei metalli ferrosi e non in modo da ripulire le ceneri pesanti e trasformarle in mps;
- L'applicazione di sistemi catalitici avanzati per il trattamento degli ossidi di azoto: nel periodo 2009-2010 le tre linee di incenerimento sono state





## CORE – Consorzio Recupero Energetici – S.p.A.

accessoriate, in aggiunta al sistema esistente, con un impianto SCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto (vedere cap. 4).

L'attuale Autorizzazione Integrata Ambientale elenca tutte le BAT applicabili alla categoria impiantistica cui l'impianto di Core appartiene. Lo stesso documento certifica che, a meno di filosofie impiantistiche di concezione completamente diversa, la maggior parte di esse trovava già applicazione nell'impianto di Core ai tempi del suo rilascio. Altre BAT sono state sviluppate nel corso del periodo di validità dell'AIA.

Le BAT adottate nel periodo di validità dell'AIA vengono descritte nel seguito, suddivise per categorie di appartenenza:

### Gestione rifiuti

- Nel corso degli ultimi anni Core ha iniziato ad incenerire con regolarità, in aggiunta al rifiuto solido urbano, del rifiuto risultante dalla selezione di RSU ingombranti, caratterizzato da codice CER 191212. A differenza degli RSU tale rifiuto, se non opportunamente selezionato, può essere caratterizzato da alta eterogeneità ed elevata pezzatura, due fattori potenzialmente sfavorevoli al buon funzionamento dell'impianto. Pertanto Core ha selezionato con cura i fornitori di questo genere di rifiuto, indirizzando opportunamente la qualità dello stesso su standard compatibili con l'impianto.
- In seguito all'installazione del portale per i rifiuti radioattivi, come da prescrizione AIA, sono state create le apposite aree di stoccaggio rifiuti in quarantena e di ispezione, scarico e campionamento.



## CORE – Consorzio Recuperi Energetici – S.p.A.

- In ottemperanza con quanto previsto dalle BAT e in linea con il principio di miglior utilizzo delle risorse, Core ha presentato un progetto per il riutilizzo di buona parte dei reflui in uscita dall'impianto quali acque di processo (vedi punto 2).
- Con la realizzazione del Progetto di riciclo di tutte le acque dell'impianto saranno totalmente applicate le BAT relative al tema "acque" con il raggiungimento degli obiettivi esplicitati al precedente punto 2).
- Sarà realizzato un impianto di selezione a correnti parassite per la separazione dei metalli ferrosi e non ferrosi dalle ceneri pesanti in modo da poterle trasformare in mps ovvero sottoprodotti per la realizzazione di sottofondi stradali.

### **Trattamento termico**

Core ha dato applicazione alla BAT relativa al riciclo dei fumi in camera di combustione. Tale modalità di funzionamento, tuttavia, è stata abbandonata dopo alcuni mesi di funzionamento, perché i risultati in termini di performance complessive sono stati insoddisfacenti.

### **Recupero energetico**

Le BAT relative al recupero energetico sono, laddove possibile, già applicate nell'impianto di Core.

L'ulteriore sviluppo di questo aspetto ha indotto i tecnici di Core a valutare però l'impossibilità di utilizzare il calore residuo dell'acqua dei blow down di caldaia



## CORE – Consorzio Recuperi Energetici – S.p.A.

(unico cascame termico dell'impianto); con il progetto di riciclo delle acque dell'intero impianto verrà sviluppato un sistema di rimessa in circolo di tale spurgo, attualmente destinato all'impianto di trattamento delle acque reflue, che consentirà di ricavarne un risparmio dell'acqua di processo mediante il suo utilizzo quale acqua di processo nelle torri di lavaggio fumi.

Core ha inoltre recentemente deliberato di sostituire, quando si renda necessario, gli attuali motori in classe energetica bassa con macchine ad alta efficienza. Tale input si applica ai motori di tutte le taglie.

Il maggior intervento in termini di recupero energetico, tuttavia, è stata l'installazione, avvenuta nel 2011, di un impianto per la produzione di energia termica (scambiatore di calore). Tale impianto, che si affianca a quello di produzione di energia elettrica e funziona in parallelo con quest'ultimo, ha portato sensibili vantaggi dal punto di vista dell'efficienza energetica, che porta per il 2015 a poter classificare l'impianto CORE come impianto di recupero energetico (R1) in base alle norme comunitarie e nazionali. La produzione di energia termica, infatti, presenta meno perdite energetiche connaturate dalla produzione di energia elettrica, inoltre anche quest'ultima ne ha beneficiato in termini di rendimento, in quanto nei mesi caldi, grazie al minor carico che grava sul condensatore, si riesce a sfruttare tutto il salto entalpico nominale della macchina.

#### 4) Valutazione delle performance ambientali relative ai risultati dell'autocontrollo

Le performance ambientali dell'impianto di Core vengono monitorate con regolarità secondo quanto previsto dal piano di monitoraggio prescritto al cap. F dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.



L'analisi dei risultati del protocollo di Self Monitoring è descritta nel seguito.

## Monitoraggio inquinanti aria

### Macroinquinanti

L'esame delle emissioni dei macroinquinanti a camino indica, per tutti gli anni di gestione dell'impianto sin dal rilascio dell'AIA, una buona performance degli impianti di depurazione fumi, con risultati paragonabili per le tre linee di incenerimento.

Le emissioni dei 7 inquinanti monitorati in continuo sono state contenute ampiamente al di sotto dei limiti di legge, nella maggior parte dei casi al di sotto del 10% del limite. Si richiamano inoltre le valutazioni relative ai Valori guida e Valori obiettivo fissati dalla Regione Lombardia espresse nel precedente capitolo 3. Va inoltre sottolineato che l'aggiunta dell'abbattimento catalitico degli ossidi di azoto ha consentito di raggiungere per tale parametro emissivo una media di emissione in ossequio alla prescrizione riportata nella precedente AIA (80 mg/m<sup>3</sup>).

### Microinquinanti

I numeri rilevati sono molto simili per le tre linee e in analogia con le annate precedenti: sia nel caso dei metalli pesanti che per IPA, PCDD e PCDF essi sono sempre inferiori ai limiti di legge per almeno un ordine di grandezza.

## Monitoraggio inquinanti acqua

Le considerazioni fatte per i microinquinanti in aria valgono per le analisi delle acque reflue in uscita dal depuratore dell'impianto e scaricate in fognatura: ogni parametro monitorato é risultato inferiore al limite di legge (46/2014) per due o tre ordini di grandezza, in alcuni casi sotto il limite di rilevabilità dello strumento.

### 5) Piano di monitoraggio

CORE, come ogni anno, ha redatto il proprio Piano di monitoraggio (self-monitoring).

I parametri monitorati sono:

- Controllo rifiuti in ingresso
- Controllo residui dell'incenerimento
- Risorsa idrica
- Combustibili
- Consumo energetico specifico
- Monitoraggio inquinanti aria
- Monitoraggio inquinanti acqua
- Monitoraggio falda
- Verifica d'impatto acustico
- Controllo radiometrico

Gestione dell'impianto:

- Controlli sui punti critici



## CORE – Consorzio Recupero Energetici – S.p.A.

- Piano di manutenzione
- Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, ecc.)

Inoltre CORE ha provveduto ad inserire gli autocontrolli IPPC – AIA relativi alle emissioni 2015 nell'applicativo AIDA (ARPA Lombardia).

